

日本のいくつかの亜高山帯には縞枯れが見られ、これは針葉樹が平行に何列も帯状に枯死する現象のことであり、枯死する樹木は恒常風の影響によるものである。この現象を縞枯れ格子モデルで解析する。

このモデルでは風上側の樹木が風下側の樹木より高い場合は風よけになって風下側の樹木は生き残れるが、風上側の樹木は死亡すると仮定している。しかし、自然界はこうしたセオリー通りにはならない。ここでは、すべての樹木が一定の時間で一定の割合、スピードで成長、死亡するに加えて台風や落雷などの自然災害によって死亡する確率も考慮して縞枯れがどのように変化するかを数値実験して調べる。特に突然死を考え、それが縞枯れにどのような影響がでるかを調べた。その結果、突然死の確率が高ければ縞枯れの幅が狭くなり、ランダムな攪乱が縞枯れの幅に影響し、重要であることが分かった。